

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-138354  
(43)Date of publication of application : 12.06.1991

(51)Int.Cl.

G23C 14/22  
G11B 7/26

(21)Application number : 01-276609

(71)Applicant : PIONEER ELECTRON CORP  
PIONEER VIDEO CORP

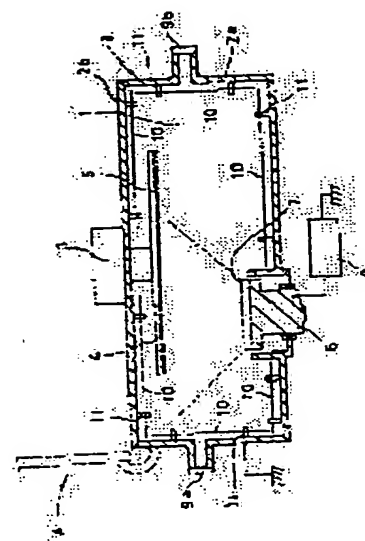
(22)Date of filing : 24.10.1989

(72)Inventor : KUMASAKA OSAMU  
TABUCHI HIROTOSHI

**(54) THIN FILM FORMING DEVICE HAVING ANTISTICKING PLATE****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To hold metallic thin-film pieces over a long period of time and to prevent the splashing thereof by freely attachably and detachably mounting antisticking plates having the rough surfaces heading toward a thin-film material source near to the inside wall of a hermetic vessel to be disposed with the above-mentioned thin-film material source and a substrate to be formed with a thin film.

**CONSTITUTION:** A master disk 5 of a photoresist mounted on a master disk holder 4 rotated by a motor 3 is disposed in the hermetic vessel 2. A target 7 of the thin-film material source is disposed to face this master disk 5. Gaseous Ar or the like is introduced from a passage 9a into the hermetic vessel 1 and is converted to plasma by a power source 8. The plasma sputters the above-mentioned target 7 and forms the thin film consisting of this material on the surface of the master disk 5. The antisticking plates 10 are freely attachably and detachably mounted via jigs 11 near to the inside wall of the hermetic vessel in the above-mentioned thin film forming device. The surfaces of the antisticking plates 10 toward the target 7 are formed as rough surfaces, such as hairline surfaces or sandblasted surfaces. The metallic thin-film pieces of the sputtered material sticking to the antisticking plates 10 stick thereto in this way over a long period of time without peeling and the degradation in the quality of the thin films by the splashing thereof is obviated.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A)

平3-138354

⑧ Int. Cl.

C 23 C 14/22  
G 11 B 7/26

識別記号

庁内整理番号

8520-4K  
8120-5D

⑨ 公開 平成3年(1991)6月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑩ 発明の名称 防着板を備えた薄膜形成装置

⑪ 特 願 平1-276609

⑫ 出 願 平1(1989)10月24日

⑬ 発 明 者 熊 坂 治 山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地 バイオニアビデオ株式会社内

⑭ 発 明 者 田 淵 浩 敏 山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地 バイオニアビデオ株式会社内

⑮ 出 願 人 バイオニア株式会社 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

⑯ 出 願 人 バイオニアビデオ株式会社 山梨県中巨摩郡田富町西花輪2680番地

⑰ 代 理 人 弁理士 藤村 元彦

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

防着板を備えた薄膜形成装置

## 2. 特許請求の範囲

気密容器と、前記気密容器内に配置された薄膜物質源及び薄膜形成すべき基板を保持する保持器と、前記気密容器の内壁近傍に着脱自在に取り付けられかつ前記薄膜物質源に向かう粗面を有する防着板とを備えたことを特徴とする薄膜形成装置。

## 3. 発明の詳細な説明

### 技術分野

本発明は、スパッタ装置、真空蒸着装置等の薄膜形成装置の気密容器内壁用防着板に関する。

### 背景技術

従来、この種の薄膜形成装置においては、例えば第2図に示すような気密容器を有するスパッタ装置が知られている。かかるスパッタ装置は、光ディスクのレプリカを成形するためのスタンプを

製造する工程において、現像されたフォトリジスト原盤のビット面上に電鍍用の銅、ニッケル等の金属薄膜を形成して該表面を導電化するために用いられる。第2図において、かかるスパッタ装置の真空空間1は気密容器2に閉鎖されて固定されている。気密容器2の内部にはモータ3に接続されたフォトリジスト原盤を固定する保持器である原盤ホルダ4が回転自在に取り付けられている。原盤ホルダ4の上にはフォトリジスト原盤5が装着される。気密容器2における原盤ホルダ4及びフォトリジスト原盤5の対向壁部には薄膜物質源であるターゲットホルダ6が略平行になるようにターゲットホルダ6上にターゲット7が配置される。ターゲットホルダ6には電源8が接続され気密容器2は接地されている。

気密容器2は容器本体2aと容器蓋2bとからなり、容器蓋2bを符号Aに示す位置まで開放してフォトリジスト原盤5は原盤ホルダ4へ取付けられる。容器本体2aには真空空間へArガスを導入するためのArガス通路9aと排気系へ通じ

(2)

る排気通路 9b が設けられている。容器本体 2a を容器蓋 2b によって気密的に閉じることが出来る。気密容器 2 の容器本体 2a と容器蓋 2b との内面にはこれを覆うように複数のステンレス製の平滑な面を有する防着板 10 が治具 11 によって内壁に平行に取付けられている。

このように、スパッタ又は真空蒸着装置の気密容器内では、フォトリソスト原盤 5 以外の場所すなわちその気密容器内壁に付着する金属の除去が容易となるように、気密容器 2 の内面に着脱自在な防着板 10 を設置している。

しかし、スパッタ等により形成する薄膜がニッケルのような応力の高い金属である場合に、防着板 10 の表面が平滑であるために比較的短い処理時間の後に防着板 10 の上に付着した金属が剥離して気密容器内に飛散する現象が起こる。この飛散した金属薄膜片がフォトリソスト原盤 5 の上に付着してその表面を傷付けたりして製品の欠陥を生ぜしめる場合がある。

#### 発明の概要

第 1 図は、本実施例による薄膜形成装置の気密容器内壁用防着板を示す斜視図である。第 1 図 (a) は、ヘアライン面 10a を有する防着板 10 を、第 1 図 (b) は、サンドブラスト面 10b を有する防着板 10 を各々示す。気密容器内部に取り付けた防着板 10 の内部に向かう片面すなわち金属薄膜の付着面だけを表面処理して粗度を大きくしてスパッタ又は真空蒸着金属の食付きを良くする。これによって、付着した金属薄膜の付着時間を長期化してその剥離、飛散を防止する。

防着板 10 の付着面を表面処理して粗度を高めるには、ヘアライン処理、サンドブラスト処理、薬品による腐蝕処理等によることが好ましい。ヘアライン処理は防着板 10 の付着面上に誇り合うように微細に複数の微細な平行溝を形成する処理である。サンドブラスト処理は防着板 10 の付着面上に加圧した砂等の研削剤を噴出させてその表面に微細凹凸を形成する処理である。

これら処理の内ヘアライン及びサンドブラストの両処理を行った防着板 10 を作成した。かかる

#### 【発明の目的】

そこで、本発明の目的は、スパッタ又は真空蒸着工程中、気密容器内において金属薄膜片の保持を長期化しその飛散を抑制する防着板を備えた薄膜形成装置を提供することにある。

#### 【発明の構成】

本発明による薄膜形成装置は、気密容器と、前記気密容器内に配置された薄膜物質源及び薄膜形成すべき基板を保持する保持器と、前記気密容器の内壁近傍に着脱自在に取り付けられかつ前記薄膜物質源に向かう粗面を有する防着板とを備えたことを特徴とする。

#### 【発明の作用】

本発明による薄膜形成装置における防着板は、気密容器内部に向かう面すなわち薄膜物質源に向かう面が粗面である故に、該粗面に金属薄膜が強固に付着するので剥離し難くなる。

#### 実施例

以下、本発明の実施例を図に基づいて詳細に説明する。

防着板 10 をスパッタ装置に装着して、第 1 表に示す条件で防着板 10 の金属薄膜の剥離までに要した時間を測定し、その結果を第 2 表に示す。

第 1 表

	条件 A	条件 B
到達真空度	$3 \times 10^{-5} \text{ torr}$	$3 \times 10^{-5} \text{ torr}$
Ar ガス圧	$6 \times 10^{-2} \text{ torr}$	$2 \times 10^{-2} \text{ torr}$
Ar ガス流量	70 sccM	40 sccM
スローベント時間	10 秒	10 秒
スロー排気時間	60 秒	60 秒
ターゲット金属	Ni	Ni

第2表

	条件A	条件B
比較例 フライス面	36分	60分
実施例 ヘアライン面	72分	480分
実施例1 177711番 #100°	360分未満	1200分未満
実施例2 177711番 #60°	360分未満	1200分未満

尚、第2表中の°は、サンドブラスト処理に用いる研磨剤粒子の大きさを示し大きいほど細かい。

#### 発明の効果

以上説明したように、本発明による薄膜形成装置においては、気密容器の内壁近傍に着脱自在に取り付けられた防着板の付着面すなわち薄膜物質源に向かう面を粗面としたので、金属の剥離までに要する時間が大幅に伸びたため長期間、防着板

(3) の交換や磨きをすることなく清浄な環境の下でスパッタ又は蒸着処理を行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による実施例の薄膜形成装置における防着板の斜視図、第2図はスパッタ装置装置の概略断面図である。

#### 主要部分の符号の説明

- 1---真空空間
- 2---気密容器
- 2a---容器本体
- 2b---容器蓋
- 3---モータ
- 4---原盤ホルダ
- 5---フォトレジスト原盤
- 6---ターゲットホルダ
- 7---ターゲット
- 8---電源
- 9a---Arガス通路
- 9b---排気通路
- 10---防着板

10a---ヘアライン面

10b---サンドブラスト面

11---治具

出願人      バイオニア株式会社  
              バイオニアビデオ株式会社  
 代理人      弁理士   藤 村 元 彦

